

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-173

補助事業名 平成23年度 ヘビ型ロボット群の提案と実現化検討 補助事業

補助事業者名 静岡大学工学部機械工学科 准教授 益子岳史

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

補助事業者が実施してきた変形可能な自己駆動体の多体系に関する物理研究の、機械工学への応用展開を試みる。具体的には、図1に示すように、新たな機械システムの例として、ヘビ型ロボットと群ロボットを融合した「ヘビ型ロボット群」を取り上げ、その提案や実現可能性の検討を行う。

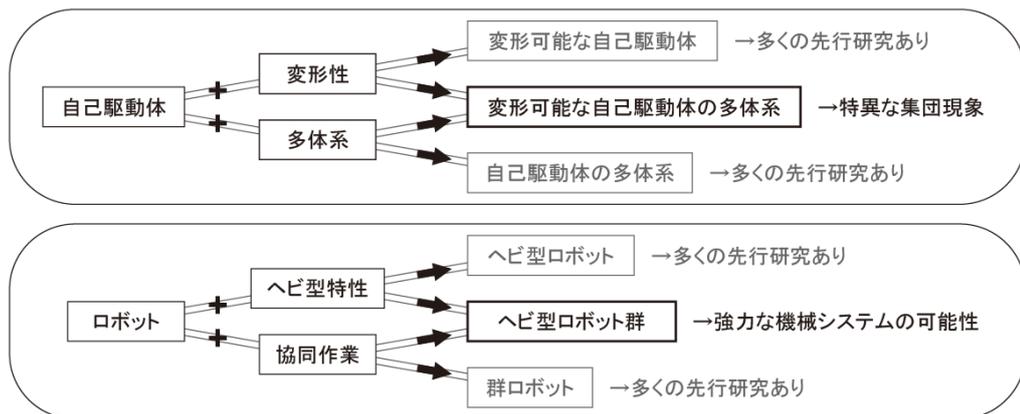


図1：変形可能な自己駆動体の多体系の研究（上）とヘビ型ロボット群の可能性（下）。自己駆動体に変形性と多体系の概念を導入した系で特異な集団現象が発見されたことは、ロボットにヘビ型特性と協同作業の概念を導入した系が持つ潜在的な可能性を示唆する。

(2) 実施内容

ヘビ型ロボット群の提案と実現化検討に関する研究

(<http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/~ttmasik/>)

補助事業者が提案した2次元格子空間上の鎖状移動体モデル（図2左）を、非格子空間に拡張し、移動体の集団現象を調べるための数値シミュレーションを行った（図2中）。さらに、将来的な応用を念頭に、正味の流れを導入した輸送系の数値シミュレーションも実行した（図2右）。また、国際会議において総合講演として研究成果の発表および応用可能性についての議論を行った。

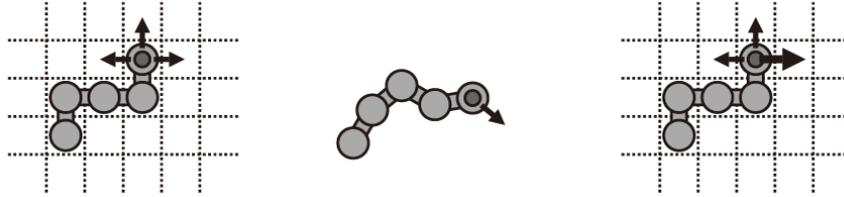


図2：鎖状移動体モデル（長さ5の場合）。（左）正方格子状の基本モデル。移動可能方向（矢印）のうち一つを無作為に選び移動。（中）非格子モデル。任意の方向に移動可能。（右）輸送系モデル。右方向に移動する確率が高い。

2 予想される事業実施効果

国際会議論文が総合講演として採択されたことから、本研究の内容が学界で興味を持ってもらえたものと考えられる。今後本研究を継続していくことにより、本分野の研究が活性化されることが予想される。

3 本事業により作成した印刷物等

T. Mashiko, “Collective Behavior of Flexible Chainlike Walkers”, Proceedings of the 4th International Conference on Computational Mechanics and Virtual Engineering (COMEC 2011)

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 静岡大学（シズオカダイガク）

住 所： 〒432-8561（半角）

静岡県浜松市中区城北3-5-1

申 請 者： 准教授 益子 岳史（マシコ タカシ）

担 当 部 署： 工学部 機械工学科（コウガクブ キカイコウガッカ）

E-mail： ttmasik@ipc.shizuoka.ac.jp

URL： <http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/~ttmasik/>